

CNN – это класс алгоритмов глубокого обучения, которые за последние несколько лет стали самым современным средством семантической сегментации и многих других задач компьютерного зрения. Их сила – это способность избегать прямого определения характеристик изображения для анализа, автоматически определяя эти характерные особенности путем итеративной минимизации функции затрат [1].

Кроме того, хоть фаза обучения этих алгоритмов обычно медленная, процесс тестирования довольно быстрый и позволяет получить сегментационные маски гораздо быстрее по сравнению с наиболее распространенными подходами.

Однако эффективное обучение *CNN* часто требует значительного объема высококачественных и разнообразных данных для получения хорошего обобщения. Основная идея такова: чем больше данных есть, тем лучше будет работать алгоритм обучения; но в то же время не можем жертвовать хорошим качеством данных, так как обучение *CNN* низкокачественными данными приведет к ухудшению точности алгоритма, который будет работать более грубо.

Глубокое обучение может играть важную роль в процессе реконструкции черепа и может предоставить действенные инструменты для использования в большинстве нейровизуализационных исследований.

Литература

1 Гудфеллоу, Я. Глубокое обучение / Я. Гудфеллоу, И. Бенджио, А. Курвилль. – СПб. : Питер, 2017. – 124 с.

С. В. Киргинцева

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

РАСЧЕТ ВЕЛИЧИНЫ ВДАВЛИВАНИЯ ИНДЕНТОРА В СЛОИСТОЕ УПРУГОЕ ПОЛУПРОСТРАНСТВО ПРИ ДЕЙСТВИИ КАСАТЕЛЬНЫХ УСИЛИЙ

Проблема контакта индентора и однородной полубесконечной среды изучена достаточно хорошо, так как известно, что для определения характеристик механических свойств материалов широко ис-

пользуются эксперименты о вдавливании в упругую среду сферического индентора [1].

Однако в настоящее время в инженерной практике однородные материалы часто заменяются многослойными системами и подвергаются различным нагрузкам, условиям взаимодействия. Так, например, при установке трубопроводов сталкиваемся с задачей о посадке трубы (индентора) или других элементов конструкций в слоистое основание.

В данной работе для построения математической приближенной модели расчета параметров контакта используется решение Буссинеска для задачи о точечной силе, действующей на поверхность полубесконечного упругого тела [2] с учётом подхода, представленного в статье [3].

В отличие от исследований [3], в предлагаемой работе учитывается действие касательных усилий (рассматривается применение задачи Черутти о действии касательной силы на поверхности упругого полупространства).

Получены зависимости смещений поверхности индентора в произвольной точке от физико-механических характеристик слоистой системы и величин нагрузок при действии нормальных и касательных усилий. Выведенное решение, при действии только нормальной нагрузки, согласуется с результатами, представленными в работе [2]. Сделана оценка асимптотического решения.

Литература

1 Можаровский, В. В. Прикладная механика слоистых тел из композитов / В. В. Можаровский, В. Е. Старжинский. – Минск : Наука, 1988. – 280 с.

2 Джонсон, К. Механика контактного взаимодействия / К. Джонсон. – М. : Мир, 1989. – 510 с.

3 Hsueh, C.-H. Master curves for Hertzian indentation on coating/substrate systems / C.-H. Hsueh, P. Miranda // J. Mater. Res. – Vol. 19. – No. 1. – Jan 2004. – P. 94-100.